



**PRIORITY DOCUMENT  
TRANSMITTAL FORM**

|                        |   |
|------------------------|---|
| First Named Inventor   | Shiu-fai Jim                                |
| Title                  | Retractable Magnifier with an Electric Lamp |
| Serial No.             | 10/700,038                                  |
| Filing Date            | November 3, 2003                            |
| Examiner               |   |
| Group Art Unit         |   |
| Attorney Docket Number | GAFFMY/101/US                               |
| Date                   | November 21, 2003                           |

Mail Stop Document Services  
Director of the United States Patent  
and Trademark Office  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450


Sir:

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Applicant claims priority from Application No. 03244042.1 filed April 16, 2003 in China.  
A certified copy of the priority application is enclosed.

Respectfully Submitted,

Shiu-fai Jim

By:   
Guy D. Yale  
Registration No. 29,125  
Alix, Yale & Ristas, LLP  
Attorney for Applicant

Date: November 21, 2003  
750 Main Street, Suite 1400  
Hartford, CT 06103-2721  
(860) 527-9211  
Our Ref: GAFFMY/101/US

**SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY OR AGENT**

Firm or  
Individual name

Guy D. Yale

Reg. No.

29,125

Signature

Date

November 21, 2003

Attorney's Docket No.

GAFFMY/101/US

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003 04 16

申 请 号： 03 2 44042.1

申 请 类 别： 实用新型

发明创造名称： 缩入式带照明灯的放大镜

申 请 人： 万利（光学）塑胶厂有限公司

发明人或设计人： 詹肇辉

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 荣 川

2003 年 8 月 26 日

1. 一种缩入式带照明灯的放大镜，包括壳体和装有放大镜片的框架，所述框架设置在该壳体内部，壳体的侧面设置有控制该框架弹出的按钮，其特征在于，所述放大镜还包括：

5        一对齿轮齿条副；所述齿轮齿条副的齿轮设置在框架上，齿条设置在壳体上；

所述齿轮的齿轮轴上设置有卷簧，所述卷簧浸在阻力油中；

一个摇臂，所述摇臂枢设在壳体上，该摇臂装有聚光灯泡；

一个控制所述聚光灯泡的通断开关，设置在壳体的侧面。

10       2. 如权利要求 1 所述的放大镜，其特征在于，该齿轮齿条副是塑料材料的齿轮齿条副。

3. 如权利要求 1 所述的放大镜，其特征在于，所述壳体具有一轴承架，所述摇臂具有一转动轴，所述转动轴架设在所述轴承架上。

15       4. 如权利要求 3 所述的放大镜，其特征在于，所述摇臂和所述的转动轴是由塑料制成的一体结构。

5. 如权利要求 3 中所述的放大镜，其特征在于，该摇臂和该转动轴是由塑料分别制出并组合在一起，所述摇臂的转动轴上装有一弹簧。

6. 如权利要求 1 所述的放大镜，其特征在于，所述框架的下端具有一向下凸出的斜角，所述斜角与该摇臂接触。

20       7. 如权利要求 1 所述的放大镜，其特征在于，该聚光灯泡为白炽聚光灯泡。

8. 如权利要求 1 所述的放大镜，其特征在于，该聚光灯泡为发光二极管。

25       9. 如权利要求 1 所述的放大镜，其特征在于，该放大镜还包括电池，设置在所述壳体内。

10. 如权利要求 1 所述的放大镜，其特征在于，该放大镜还包括一塑料盒，所述阻力油和所述卷簧位于该塑料盒中。



## 缩入式带照明灯的放大镜

## 技术领域

- 5       本实用新型涉及一种观察用的放大镜，特别是一种缩入式的带有照明装置的放大镜。

## 背景技术

- 10       放大镜在日常生活中的重要性是众所周知的，不论是用于观察细小的对象还是为了减轻眼睛的压力，都经常要用到放大镜。因此，观察用的放大镜通常被做成在不使用时把镜片缩入在一个壳体内以便保护镜片不被污染及刮花，只有当使用时才把镜片从壳体中伸出来，美国专利 5, 754, 349 就是其中之一。该现有技术装置是一个带有防护壳体和照明装置的可缩入的放大镜。该装置的另一特点是放大镜片的伸缩只须单手操作。但是该现有技术存  
15       在下列的各种缺点：

当镜片缩入壳体时，由于灯泡也一起缩入了壳体，此时照明功能完全发挥不了作用。

- 20       当镜片伸出壳体时，由于灯泡是沿壳体的横向布置的，而且整个灯泡只有一小部份的光能从灯泡的侧面透过一个小窗口穿向下方，不但无法对被观察目标进行专题照明，而且对原已很微弱的光输出没有很好地利用。

由于带着镜片作伸缩的框架是由弹簧直接推动的，框架在静止状态时受到最大的弹簧推力，一旦受命伸出，就以最快的速度弹出，使有关的止挡零件受到冲击，严重影响使用寿命。

- 25       该框架在该壳体内做伸缩时，并无有效的导轨对两者的相对位置做制约，由于左右两组弹簧的弹力不可能绝对相等，而且左右两个释放按钮也不可能同时被按下，因此该框架在单边率先弹出壳体的场合会因歪斜而导致卡死。

## 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种缩入式带照明灯的放大镜，它能够消除现有技术装置的缺点，使得框架能够顺畅地伸出/缩入壳体；并使得该框架能缓慢地运动，同时，提高照明灯的照明效果。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种缩入式带照明灯的放大镜，  
5 包括壳体和装有放大镜片的框架，所述框架设置在该壳体内部，壳体的侧面设置有控制该框架弹出的按钮，其中，所述放大镜还包括：一对齿轮齿条副，所述齿轮齿条副的齿轮设置在框架上，齿条设置在壳体上；一个装在该齿轮轴上的浸在阻力油中的卷簧，使该框架被缓慢地在恒推力下推出该壳体；一个沿该壳体纵向下垂摇动的带有聚光灯泡的摇臂，当该框架处于缩入位置时  
10 该摇臂在弹簧的作用下翘平，使灯泡的光束向前射出照亮壳体前方，当该壳体处于伸出的位置时该摇臂被框架的斜角推压向下旋转一个预定的角度使灯泡照亮壳体下方须观察的目标和一个控制该灯泡的通断开关，设置在壳体的侧面。

如上所述的放大镜，其中该齿轮齿条副是塑料材料的齿轮齿条副。

15 如上所述的放大镜，其中所述壳体具有一轴承架，所述摇臂具有一转动轴，所述转动轴架设在所述轴承架上。

如上所述的放大镜，其中所述摇臂和所述的转动轴是由塑料制成的一体结构。

20 如上所述的放大镜，其中该摇臂和该转动轴是由塑料分别制出并组合在一起，所述摇臂的转动轴上装有一弹簧。

如上所述的放大镜，其中所述框架的下端具有一向下凸出的斜角，所述斜角可以与该摇臂接触，当框架伸出时，所述斜角推压该摇臂而使该摇臂下垂至一预定角度。

如上所述的放大镜，其中该聚光灯泡为白炽聚光灯泡。

25 如上所述的放大镜，其中该聚光灯泡为发光二极管。

如上所述的放大镜，其中该放大镜还包括电池，设置在所述壳体内。

如上所述的放大镜，其中该放大镜还包括一塑料盒，所述阻力油和所述卷簧位于该塑料盒中。

本实用新型的有益效果是，由于本实用新型的设置有一对齿轮齿条副，



从而既增加了该框架和该壳体之间相对运动的导向性，也增强了两相对运动物体的止动性能；而将齿轮轴及其上的卷簧浸在阻力油中，使得该框架被缓慢地在恒推力下推出壳体。

## 5 附图说明

图 1A 和图 1B 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜在镜片伸出和缩入时的立体图；

图 2A～图 2F 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜在镜片缩入时的各向视图；其中，图 2A 是主视图，图 2B 是后视图，图 2C 是左视图，图 2D 是右视图，图 2E 是俯视图，图 2F 是仰视图；

图 3A～图 3F 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜在镜片伸出时的各向视图；其中，图 3A 是主视图，图 3B 是后视图，图 3C 是左视图，图 3D 是右视图，图 3E 是俯视图，图 3F 是仰视图；

图 4 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜的分解立体图；

图 5A 和图 5B 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜摇臂在轴承中的安装示意图；

图 6 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜和现有技术放大镜的照明范围示意图；

图 7A～图 7D 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜的背面和侧面的放大镜伸缩状态详细图。

## 具体实施方式

图 1A 和图 1B 示出了本实用新型缩入式带照明灯的放大镜 10 在镜片伸出和缩入时的两个立体图，图 1B 是镜片 13 缩入时的外观，图 1A 是镜片 13 伸出时的外观。在图 1 中可以看到由上下两个半部合成的壳体 11、装着镜片 13 的框架 12、壳体 11 可见侧有一个按钮 14 和一个拨钮 15、露出于壳体 11 的下半部前端的摇臂 16 和装于该摇臂 16 上的灯泡 17。

如图 2A～图 2F 和图 3A～图 3F 所示就可以知道按钮 14 是左右各一地对称分布的。如果同时把它们按下，框架 12 就会带着镜片 13 伸出壳体。拨钮 15 实质上是一个通断开关，是控制灯泡开关用的，在图 2、图 3 中都处于关

的位置，只要把它往前拨，灯泡 17 就亮了。18 是电池盒盖。

图 4 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜的分解立体图。在图 4 中，由两个半部合成的壳体 11 被拆开，电池盒盖 18 也被抽出，可以清楚地看见摇臂 16、按钮 14、拨钮 15 以及框架 12 的后半部。框架 12 的后部的中央装有一个齿轮 19，它和一体制在壳体 11 下半部上的齿条 20 啮合，也是用塑料制成。

由图 7 可以看见在该齿轮 19 的轴上装有一个圆柱形卷簧 21，有一个塑料盒 22 罩住该卷簧 21。在该盒 22 中装有具有一定粘度的阻力油，以便在一定程度上缓解该卷簧 21 的突发动作，同时又能防止该卷簧 21 生锈。这样，框架 12 伸出壳体 11 的速度比现有技术装置显著缓慢。而且齿轮齿条副本身有一定的导向性，保持框架 12 和壳体 11 之间的平行度。因此即使两个按钮 14 不是同时按下，框架 12 也不会相对于壳体 11 产生歪斜而卡死。此外，该齿轮 19 在该齿条 20 上的止点可以做成就是该框架 12 的最大伸出点。

图 4 中的摇臂 16 是用塑料制成并以任何现有的方法用弹簧使它保持在图 4 中的水平状态，所述摇臂具有一转动轴 161，该摇臂和该转动轴是由塑料一体制成，或分别制出并组合在一起的。转动轴 161 以图 5 所示的方法可旋转地装在一体制在壳体 11 下半部上的两个轴承架 23 中。只要使摇臂的转动轴 161 一旦装入轴承架 23 就只能在轴承架 23 中转动而不会脱出。

图 5A 和图 5B 中示出的只是一种作为示例的方法把摇臂 16 的一体制出旋转轴的两端的轴颈 16A 嵌入向上开口的轴承架的开孔 16B 中的安装示意图。图 5A 是放入之前的示意图，其中轴颈 16A 的两侧制出两个小平面 16C。可以看出在图 5B 中该轴 16 装入轴承架 23 的开口孔 16B 后，旋转一定的角度后，该轴颈 16A 就不会脱出轴承孔 16B 了。

图 6 是本实用新型缩入式带照明灯的放大镜和现有技术放大镜的照明范围示意图。图 6 中的左面是现有技术装置，右面是本实用新型的装置。现有技术装置的照明范围正好处于放大镜片 13 的后方，而且仅利用了由灯泡 17 侧面射出的漫射光。本实用新型装置的照明范围正好覆盖放大镜片 13 的观察区，而且利用了由聚光灯泡 17 顶端聚焦射出的主光。由于现有技术受结构的限制而无法使用任何聚光灯泡。而本实用新型的结构无此限制，所以既

能使用和现有技术一样的非聚光灯泡，也能使用常规的白炽聚光灯泡以及最新型的发光二极管。

实际使用时当然可以用可分离的旋转轴来代替一体制出的旋转轴，也可以用任合使轴不会脱出轴承架的方法使轴颈 16A 不致脱出轴承架 23。

5        如图 7C 所示，摇臂 16 一旦装好，当镜片 13 处于伸出位置时，该摇臂 16 被框架 12 的一个斜角 24 压向下垂，形成图 3 中的姿态，以便照明镜片 13 下方须观察的目标。该下垂的角度由镜片的放大率、灯泡 17 的光束角等等因素而定出。因为放大率不同时，镜片 13 离观察目标的距离就会不同，而灯泡 17 的光束角不同时在相同照明距离上的照明面积就会不同。由于装  
10        在摇臂 16 中央的灯泡 17 是带有聚光镜的，而且是用其顶部朝向须照明的目标的，所以充份地发挥了该灯泡 17 的光效。当带有放大镜片 13 的框架 12 向后缩回时，框架 12 的斜角 24 就脱离摇臂 16，因而摇臂 16 就在弹簧作用下回复到原来的水平位置，如图 7D 中所示。也即形成图 2A 中的姿态，此时镜片 13 虽已缩回，并不影响灯泡 17 的向前照明功能。

15        有关本实用新型缩入式带照明灯的放大镜的电路系统，诸如电池触头、按钮开关，灯泡接线等等都是现有技术，在此不再赘述。



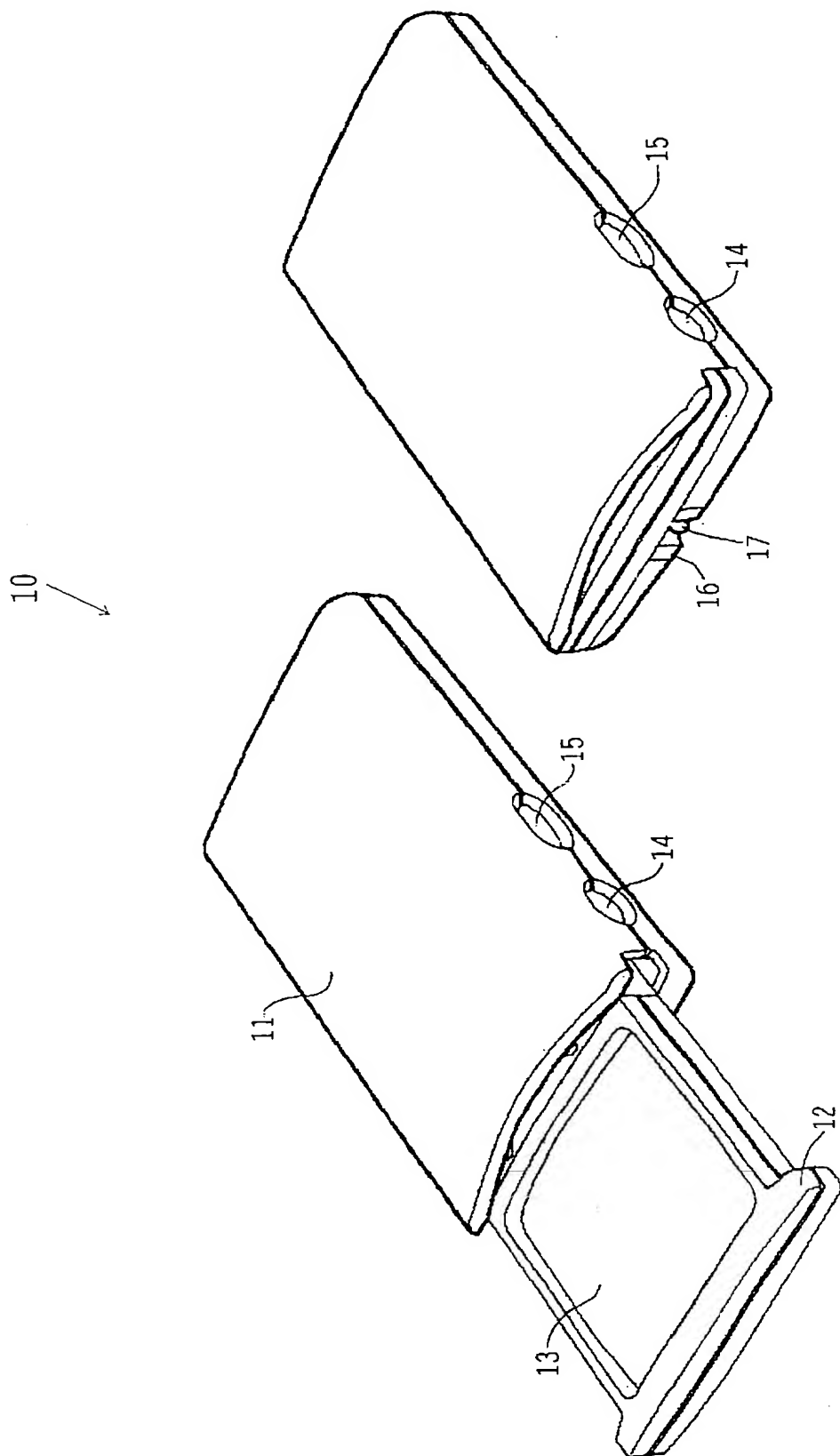


图 1B

图 1A

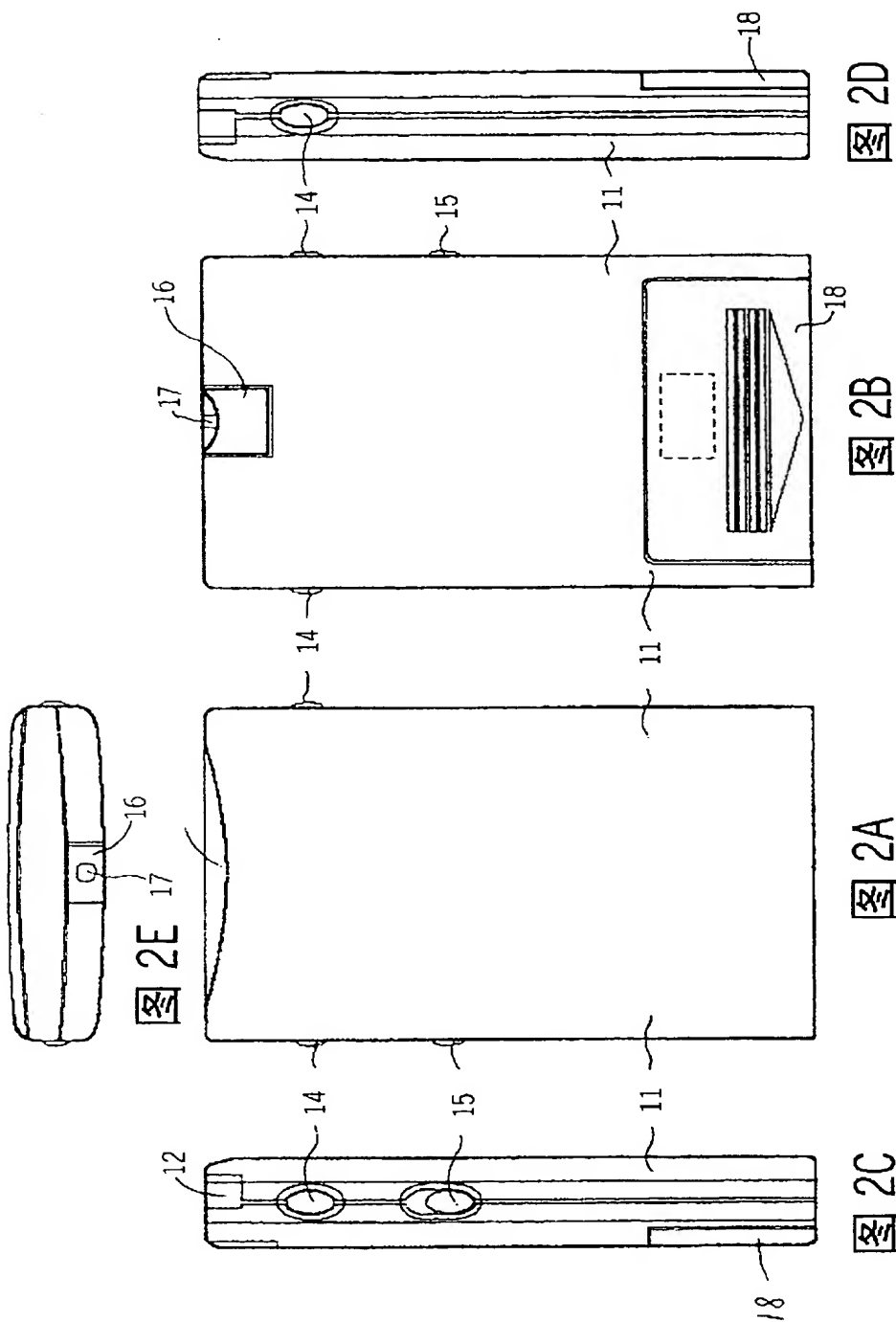


图 2D

图 2B

图 2A

图 2C



图 2F

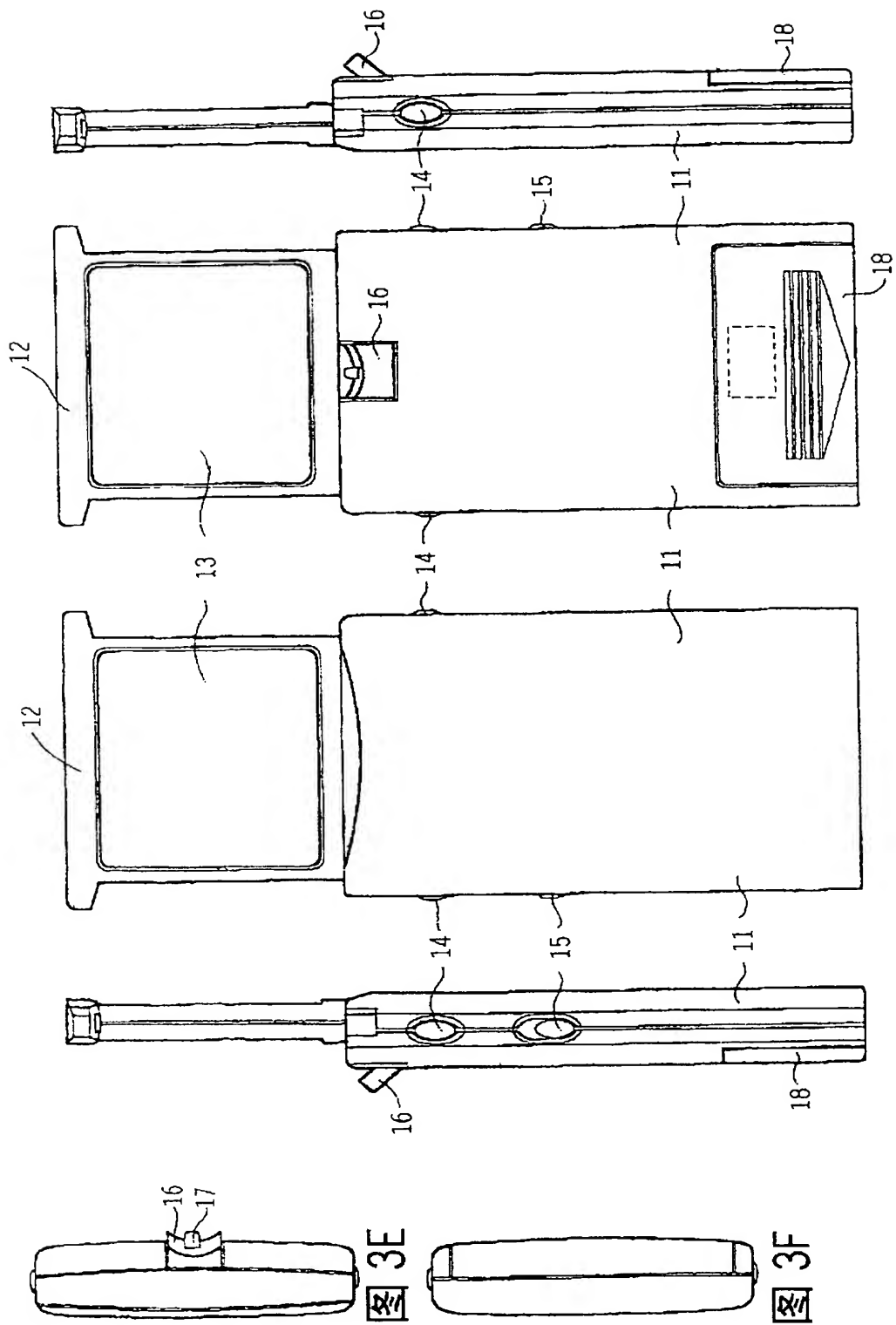


图 3A

图 3D

图 3C

图 3B

图 3E

图 3F

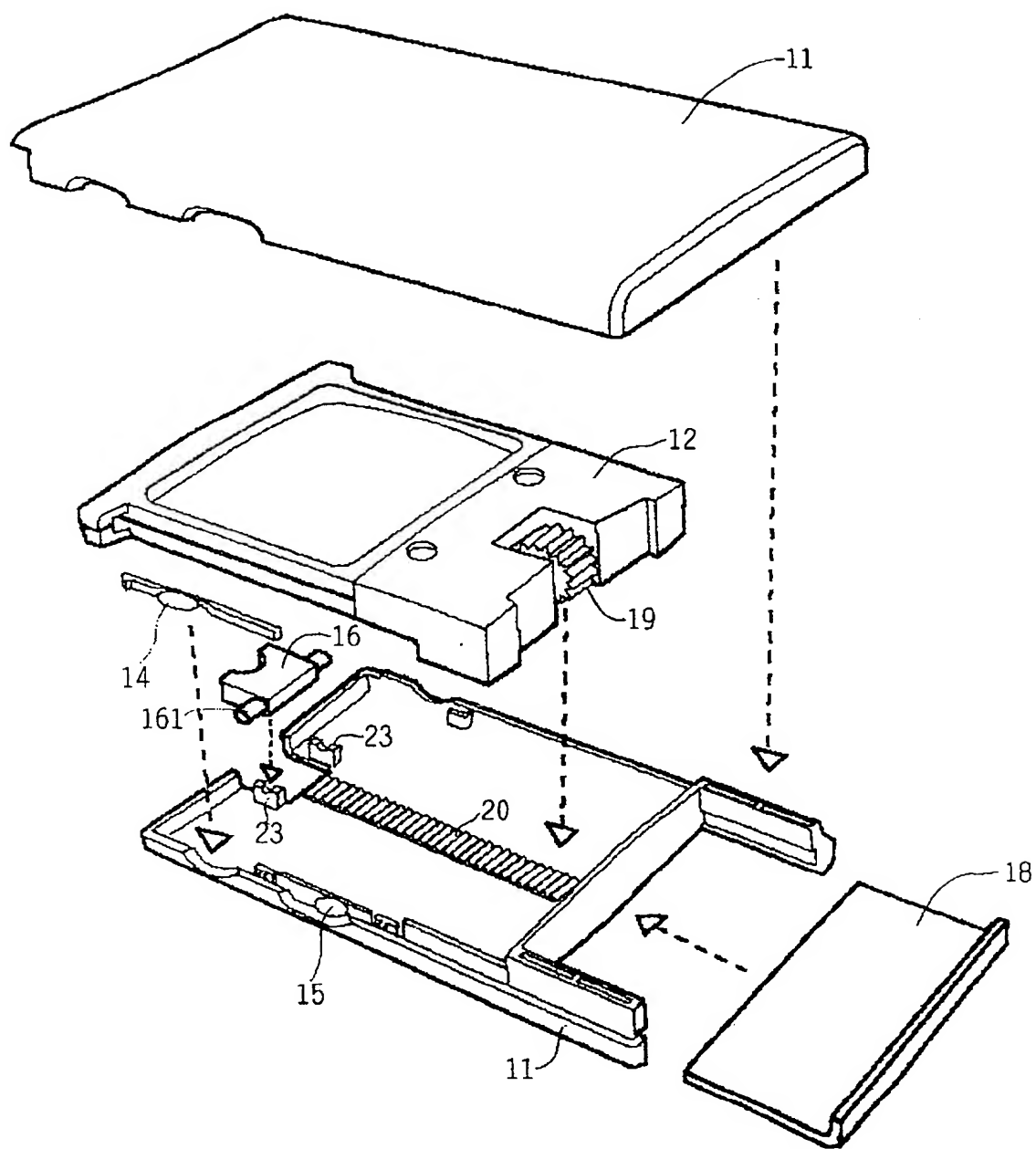


图 4

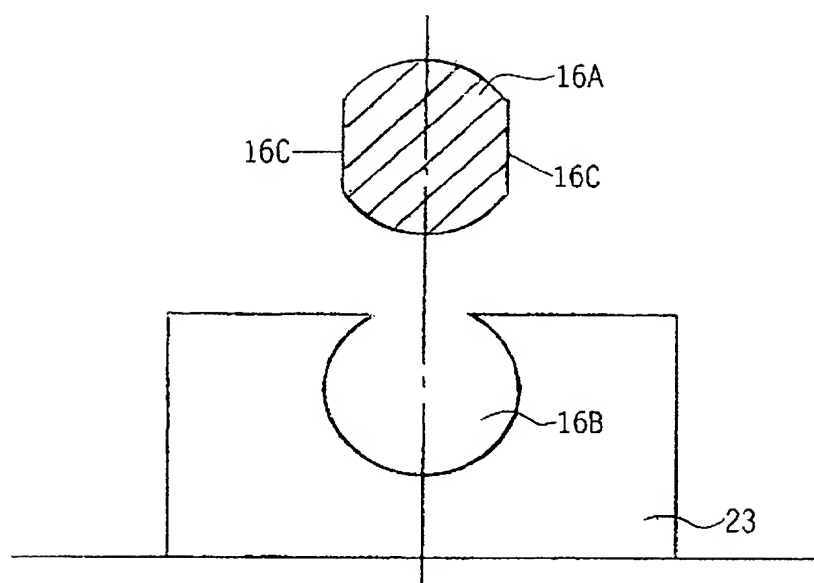


图 5A

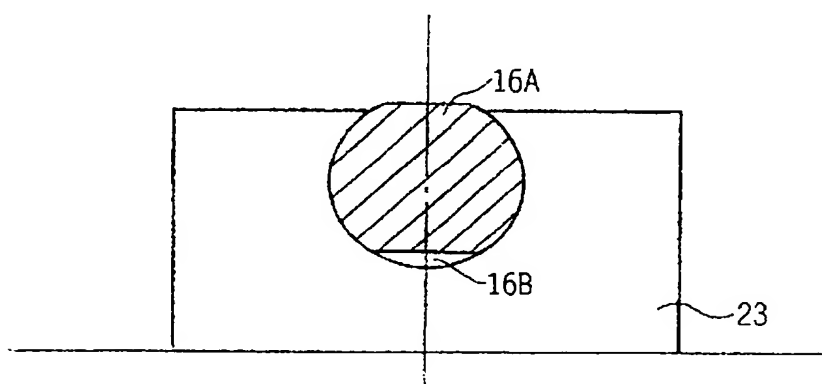


图 5B

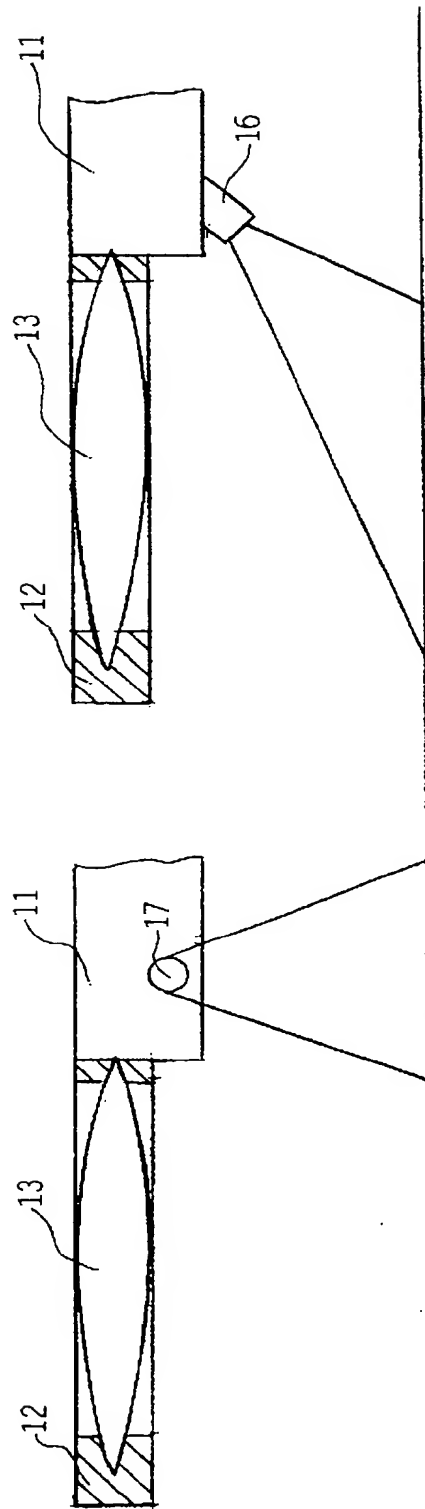


图6

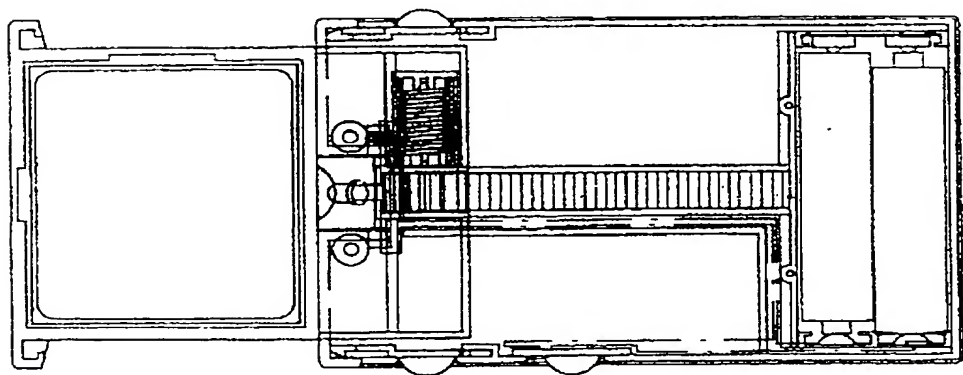


图 7B

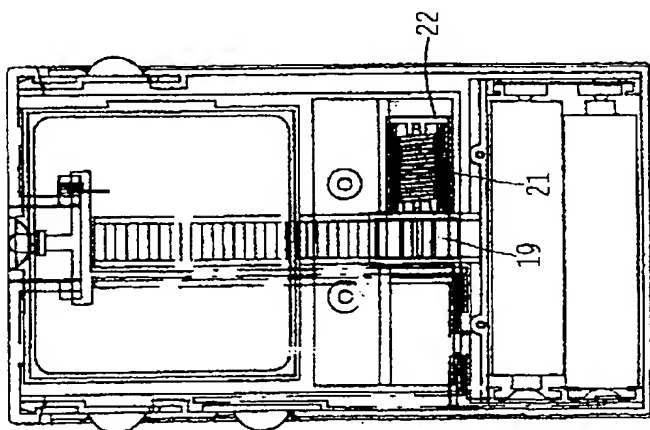


图 7A

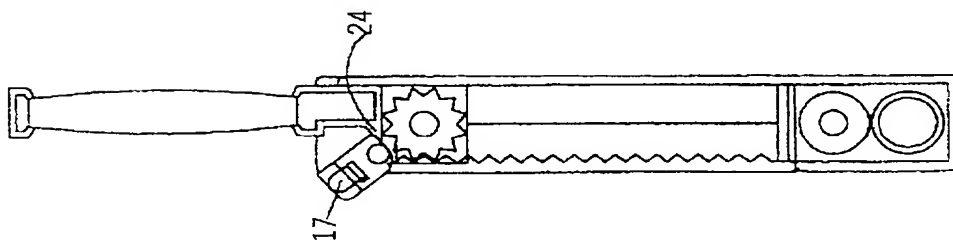


图 7C

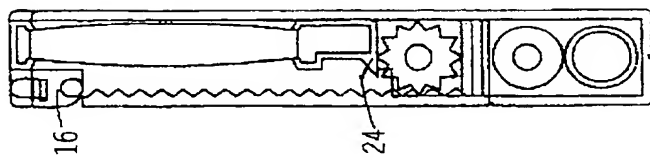


图 7D